



Second Semester Examination
2022/2023 Academic Session

July/August 2023

**BMT311 – Immunology
(Imunologi)**

Duration: 2 hours
(Masa: 2 jam)

Please check that this examination paper consists of **FOUR (4)** pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT (4)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

Instructions: Answer **FOUR (4)** out of **FIVE (5)** questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 25 marks.

[Arahan: Jawab **EMPAT (4)** daripada **LIMA (5)** soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 25 markah.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunapakai].

...2/-

1. [a] Explain the process of producing **TWO (2)** different forms of IgM, as membrane bound and secreted immunoglobulins.
*[Terangkan proses penghasilan **DUA (2)** bentuk IgM yang berbeza, sebagai imunoglobulin terikat membran dan imunoglobulin rembesan.]*
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Analyse the development of viral vectored vaccine, as single vector and two vector vaccines.
[Berikan analisis pembangunan vaksin vektor virus, sebagai vaksin vektor tunggal dan vaksin dua vektor.]
- (15 marks / 15 markah)
2. [a] Outline the classical pathway of the complement system activation.
[Rangkakan laluan klasik bagi pengaktifan sistem komplemen.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Categorize the immune defects resulting from HIV infection.
[Kategorikan kecacatan imun akibat jangkitan HIV.]
- (15 marks / 15 markah)
3. [a] Explain the process of IgE-mediate allergy reaction.
[Terangkan process tindak balas alahan perantara IgE.]
- (10 marks / 10 markah)

- [b] Complement-fixation test is based on the depletion of complement in immune complex reaction. Analyse the positive and negative results of the test.
[Ujian pelengkap penetapan adalah berdasarkan kepada penyusutan komplemen dalam tindak balas kompleks imun. Berikan analisis keputusan positif and keputusan negatif hasil ujian tersebut.]

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Explain the different types of organ transplantation.
[Terangkan pelbagai jenis pemindahan organ.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Illustrate and outline the major steps in the phagocytic process.
[Ilustrasi dan rangkakan langkah utama dalam proses fagositosis.]

(15 marks / 15 markah)

5. [a] Compare the peptide binding characteristics between major histocompatibility complex (MHC) Class I and II.
[Bandingkan ciri ikatan peptida di antara kompleks histokompatibiliti utama (MHC) Kelas I dan kompleks histokompatibiliti utama (MHC) Kelas II.]

(10 marks / 10 markah)

- 4 -

- [b] The structure of an epitope from a bacterium is determined to be 10 amino acids in length. This peptide was synthesized and used to immunize individuals who were at risk of subsequent exposure to the bacterium. However, no protection was achieved. Determine why this happened.

[Satu struktur epitop dari satu bacterium adalah sepanjang 10 asid amino. Peptida ini telah dihasilkan dan digunakan untuk imunisasi bagi individu yang berisiko untuk pendedahan semula pada bacterium tersebut. Namun begitu, tiada perlindungan dihasilkan. Tentukan mengapa ini berlaku.]

(15 marks / 15 markah)

- oooOooo -